

Method for the rewinding of threads onto a warp beam and associated beaming machine

Veröffentlichungsnr. (Sek.) DE4304955
Veröffentlichungsdatum : 1994-08-25
Erfinder : BOGUCKI-LAND BOGDAN DIPL ING (DE)
Anmelder : MAYER TEXTILMASCHF (DE)
Originalnummer : DE4304955
Anmeldenummer : DE19934304955 19930218
Prioritätsnummer : DE19934304955 19930218
IPC Klassification : D02H5/00; D02H7/00
EC Klassification : D02H5/00
Korrespondierende Patentschriften CH687928, ES2109125, ITTO940095, JP6248531

Zusammenfassung

A method for the rewinding of threads (5) onto a warp beam (6) serves for producing a uniform winding thickness. For this purpose, a table for a theoretical winding diameter is predetermined, the winding diameter is measured and, in the event of a deviation, the thread tension is corrected. A beaming machine intended for carrying out the method has a memory (21) for receiving table values, a measuring device (11) for recording the actual winding diameter, a comparator (22) for determining the deviation and a setting device, such as the output unit (23) of a digital computer (16), for changing the thread tension by means of a thread-tensioning device (25). 

Die Information wird bereitgestellt aus der esp@cenet -- l2





(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 43 04 955 A 1

(51) Int. Cl. 5:
D 02 H 5/00
D 02 H 7/00

(21) Aktenzeichen: P 43 04 955.9
(22) Anmeldetag: 18. 2. 93
(43) Offenlegungstag: 25. 8. 94

DE 43 04 955 A 1

(71) Anmelder:
Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH, 63179
Obertshausen, DE

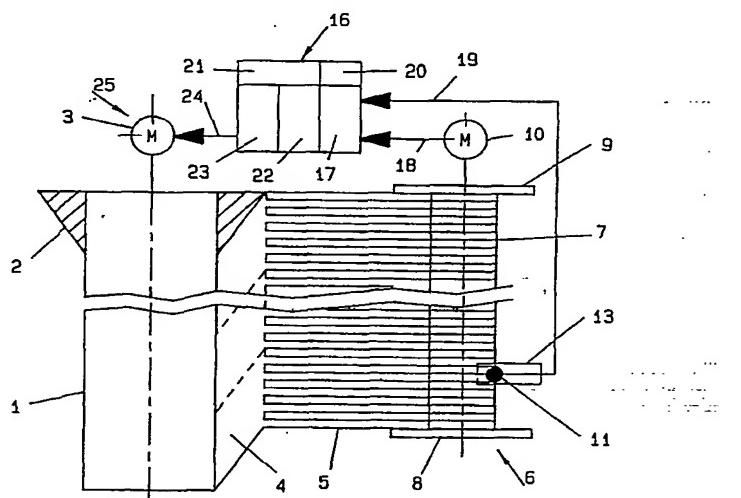
(74) Vertreter:
Knoblauch, U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Knoblauch, A.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 60320 Frankfurt

(72) Erfinder:
Bogucki-Land, Bogdan, Dipl.-Ing., 6050 Offenbach,
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren zum Umbäumen von Fäden auf einen Kettbaum und zugehörige Bäummaschine

(55) Ein Verfahren zum Umbäumen von Fäden (5) auf einen Kettbaum (6) dient zur Erzeugung einer gleichmäßigen Wickeldicke. Zu diesem Zweck wird eine Tabelle für einen theoretischen Wickeldurchmesser vorgegeben, der Wickeldurchmesser gemessen und bei einer Abweichung die Fadenspannung korrigiert. Eine zur Durchführung des Verfahrens bestimmte Bäummaschine weist einen Speicher (21) zur Aufnahme von Tabellenwerten, eine Meßvorrichtung (11) zur Erfassung des tatsächlichen Wickeldurchmessers, einen Vergleicher (22) zur Ermittlung der Abweichung und eine Stellvorrichtung, wie die Ausgabeeinheit (23) eines Digitalrechners (16), zur Änderung der Fadenspannung mittels einer Fadenspannvorrichtung (25) auf.



DE 43 04 955 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06.94 408 034/84

5/33

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Umbäumen von Fäden auf einen Kettbaum, dem die Fäden über eine Fadenspannvorrichtung zugeführt werden, und auf eine Bäummaschine zur Durchführung des Verfahrens.

Bei einer bekannten Bäummaschine (DE-AS 25 10 517) wird die gesamte Fadenschar von einer Konustrommel einer Schärmachine auf einen Kettbaum umgebäumt. Die Fadenspannung wird mit Hilfe von Umlenkwälzen gemessen und durch Bremsung der Schärtrommel eingestellt. Zuvor war beim Schären einzelner Bandwickel dafür gesorgt worden, daß die Folgewickel eine Kopie des ersten Bandwickels darstellen und daher eine gleichmäßige Schärfung erfolgte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kettbaumwickel mit verbesserten Eigenschaften zu erzeugen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Tabelle erstellt wird, die für bestimmte Umdrehungszahlen des Kettbaums den sich bei gleichmäßiger Lagendicke theoretisch ergebenden Wickeldurchmesser vorgibt, daß der Wickeldurchmesser bei den genannten Umdrehungszahlen gemessen wird und daß bei einer Abweichung des gemessenen Durchmessers vom vorgegebenen Durchmesser die Fadenspannung korrigiert wird.

Diesem Vorschlag liegt die Feststellung zugrunde, daß Fäden, die zunächst gleichmäßig geschärt und dann mit konstanter Fadenspannung umgebäumt worden sind, bei der weiteren Verarbeitung, zum Beispiel in einer Kettenwirkmaschine, zu Ungleichmäßigkeiten der fertigen Ware führen und daß man diese Ungleichmäßigkeiten vermeiden kann, wenn der Kettbaumwickel eine etwa konstante Wickeldicke besitzt. Diese ändert sich nämlich im bekannten Fall, weil sich der Kettbaumwickel bei gegebener Fadenspannung je nach der bereits erzeugten Wickeldicke unterschiedlich stark eindrücken läßt. Dies führt zu einer über den Wickeldurchmesser unterschiedlichen Dauerbelastung der aufgewickelten Fäden, was zu sich ändernden Eigenschaften, beispielsweise der Bauschigkeit, der Dehnung u. dgl. führen kann.

Erfindungsgemäß wird dies vermieden. Es reichen verhältnismäßig geringe Änderungen der Fadenspannung, um den Wickeldurchmesser der theoretisch ermittelten Größe nachzuführen. Da sich der Wickeldurchmesser ohne Schwierigkeiten messen läßt, ergibt sich insgesamt ein sehr einfaches Verfahren.

Ein weiterer Vorteil des so erzeugten Kettbaumwickels besteht darin, daß bei jeder Umdrehung des Kettbaums die abgewickelte Fadenlänge um die gleiche Länge zunimmt. Man kann daher durch eine einfache Drehwinkelmessung am Kettbaum die abgegebene Fadenlänge berechnen, wie dies aus DE-PS 31 11 112 bekannt ist, und trotzdem sehr genaue Ergebnisse erhalten.

Vorteilhaft ist es, daß die Tabellenwerte abrufbar gespeichert werden und der Vergleich eines abgerufenen Tabellenwerts mit dem gemessenen Durchmesser sowie die Korrektur der Fadenspannung automatisch erfolgt. Auf diese Weise kann der Wickeldurchmesser ohne Unterbrechung des Umbäumvorganges überwacht werden, auch wenn die Durchmesser-Überprüfung in kleinen Zeitabständen erfolgt.

Dieses Vorgehen wird unterstützt, indem die Messung des Durchmessers kontaktlos erfolgt.

Eine Bäummaschine zur Durchführung dieses Verfahrens ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch einen Speicher zur Aufnahme von Tabellenwerten, die für bestimmte Umdrehungszahlen des Kettbaums den sich theoretisch ergebenden Wickeldurchmesser vorgeben, durch eine Meßvorrichtung zur Erfassung des tatsächlichen Wickeldurchmessers, durch einen Vergleicher zur Ermittlung der Abweichung des gemessenen Durchmessers vom vorgegebenen Durchmesser und durch eine Stellvorrichtung zur Änderung der Fadenspannung mittels der Fadenspannvorrichtung. Die zusätzlich zur Spannvorrichtung erforderlichen Mittel erfordern nur einen geringen Aufwand.

Mit Vorteil ist ein Digitalrechner vorgesehen, der den Speicher aufweist, den Vergleicher bildet und die Stellvorrichtung automatisch verstellt. Mit dieser Maßnahme wird die Durchmesserkorrektur während des kontinuierlichen Umbäumvorganges unterstützt.

Als kontaktlose Meßvorrichtung eignet sich insbesondere eine Lichtschranke oder eine elektronische Kamera, insbesondere Zeilenkamera, oder ein berührungsloser Schalter.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Seitenansicht einer Umbäumvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Umbäumvorrichtung der Fig. 1 und

Fig. 3—5 verschiedene Ausführungsformen einer Durchmesser-Meßeinrichtung.

Eine Schärtrommel 1, die mit einem Konus 2 versehen ist, wird durch einen Motor 3 angetrieben. In einem Schärvorgang sind mehrere Bandwickel 4 nacheinander aufgeschärt worden, wobei zunächst ein erster Bandwickel aufgebracht wurde und dann alle Folgewickel diesen ersten Bandwickel kopierten.

Beim Umbäumen wird eine Fadenschar 5, die sich über die gesamte Arbeitsbreite der Schärtrommel 1 erstreckt, auf einen Kettbaum 6 aufgebäumt. Um einen Wickelkern herum entsteht ein Wickel 7. Dieser wird durch Endflansche 8 und 9 begrenzt. Dem Antrieb dient ein Motor 10. Am Umfang ist eine Durchmesser-Meßeinrichtung 11 vorgesehen, die unter Beibehaltung ihrer Relativlage zum Umfang 12 des Wickels 7 längs einer radialen Bahn 13 verschiebbar ist. Gemäß Fig. 3 besteht die Meßvorrichtung 11 aus einer Lichtschranke mit einem Lichtgeber 14 und einem Lichtempfänger 15.

Ein Digitalrechner 16 weist einen Eingangsabschnitt 50 17 auf, der über eine Signalleitung 18 ein Geschwindigkeitssignal des Kettbaummotors 10 und über eine Leitung 19 ein Durchmesser-Signal von der Meßvorrichtung 11 empfängt. Der Digitalrechner 16 besitzt ferner eine Eingabetastatur 20, über die unter anderem Durchmesserwerte eingegeben werden können, die in einem Speicher 21 derart abgelegt werden, daß sie in Form einer Tabelle bestimmten Umdrehungszahlen des Kettbaums 6 zugeordnet sind. In einem Vergleicher 22 werden immer dann, wenn aufgrund des Geschwindigkeitssignals auf der Leitung 18 eine bestimmte Umdrehungszahl des Kettbaums 6 erreicht ist, der über die Leitung 19 zugeführte gemessene Durchmesser mit dem aus dem Speicher 21 abgerufenen Durchmesser verglichen.

Bei einer Abweichung zwischen den beiden Werten 60 wird über die Ausgabeeinheit 23 und eine Befehlsleitung 24 die Drehzahl des Motors 3 geändert. Hierdurch wird die Spannung der Fäden der Schar 5 im Sinne eines gleichmäßigen Durchmesserzuwachses geändert. Die

Motoren 3 und 10 bilden daher eine Spannvorrichtung 25, deren Stellvorrichtung durch die Ausgabeeinheit 23 des Digitalrechners 16 gebildet wird.

Vor dem Umbauen wird aufgrund der bekannten Daten, wie Fadenzahl, Fadenstärke, Auftragsdicke auf der Schärtrommel u. dgl., der theoretische Durchmesser des fertigen Kettbaums 6 nach dem Umbauen ermittelt. Unter Berücksichtigung der notwendigen Windungszahl erhält man die Wickeldurchmesser-Zunahme pro Windung. Der Digitalrechner 16 kann daher in die Tabelle die für bestimmte Windungszahlen erforderlichen theoretischen Durchmesserwerte eintragen. Da bei Abweichungen die Fadenspannung und damit die Durchmesserzunahme korrigiert wird, erhält man durchgehend die gleiche Wickeldicke.

In Fig. 4 ist eine Meßvorrichtung 11' in der Form einer Zeilenkamera 26 veranschaulicht. Diese ist in den Flansch 8 eingebaut. Ihre Abdeckung durch den Wickel 7 führt zu dem gewünschten Meßergebnis.

In Fig. 5 ist dem Wickel 7 eine Meßvorrichtung 11'' in Form eines berührungslosen Schalters 27, also eines beispielweise kapazitiv oder induktiv wirkenden Schalters, zugeordnet. Dieser kann, wie die Lichtschranke der Fig. 3, beim Messen auf einer Bahn 27 hin- und herbewegt werden.

Abwandlungen von der dargestellten Ausführungsform sind in vielerlei Richtung möglich, ohne vom Grundgedanken der Erfindung abzuweichen. Beispielsweise kann die Tabelle im Speicher 21 auch dadurch vorgegeben werden, daß eine Rechenvorschrift abgespeichert wird, die für jede Umdrehungszahl des Kettbaums den erforderlichen Durchmesser berechnet. Die Spannvorrichtung kann auch in der Weise arbeiten, daß der Schärtrommel 1 eine Bremse zugeordnet wird, deren Bremskraft abhängig vom Befehlssignal der Leitung 24 änderbar ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umbauen von Fäden auf einen Kettbaum, dem die Fäden über eine Fadenspannvorrichtung zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß eine Tabelle erstellt wird, die für bestimmte Umdrehungszahlen des Kettbaums den sich bei gleichmäßiger Lagendicke theoretisch ergebenden Wickeldurchmesser vorgibt, daß der Wickeldurchmesser bei den genannten Umdrehungszahlen gemessen wird und daß bei einer Abweichung des gemessenen Durchmessers vom vorgegebenen Durchmesser die Fadenspannung korrigiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tabellenwerte abrufbar gespeichert werden und der Vergleich eines abgerufenen Tabellenwerts mit dem gemessenen Durchmesser sowie die Korrektur der Fadenspannung automatisch erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Messung des Durchmessers kontaktlos erfolgt.
4. Bäummaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Fäden einem Kettbaum über eine Fadenspannvorrichtung zugeführt werden, gekennzeichnet durch einen Speicher (21) zur Aufnahme von Tabellenwerten, die für bestimmte Umdrehungszahlen des Kettbaums (6) den sich theoretisch ergebenden Wickeldurchmesser vorgeben, durch eine Meßvor-

richtung (11; 11'; 11'') zur Erfassung des tatsächlichen Wickeldurchmessers, durch einen Vergleicher (22) zur Ermittlung der Abweichung des gemessenen Durchmessers vom vorgegebenen Durchmesser und durch eine Stellvorrichtung (23) zur Änderung der Fadenspannung mittels der Fadenspannvorrichtung (25).

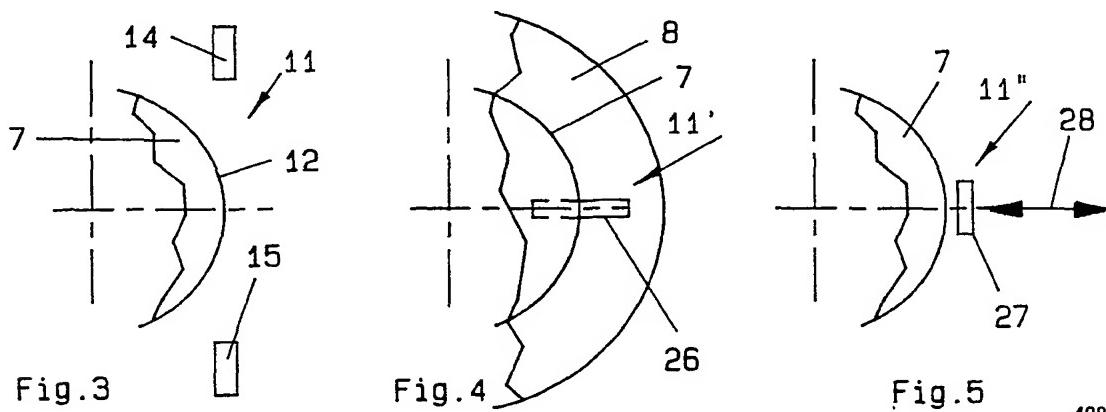
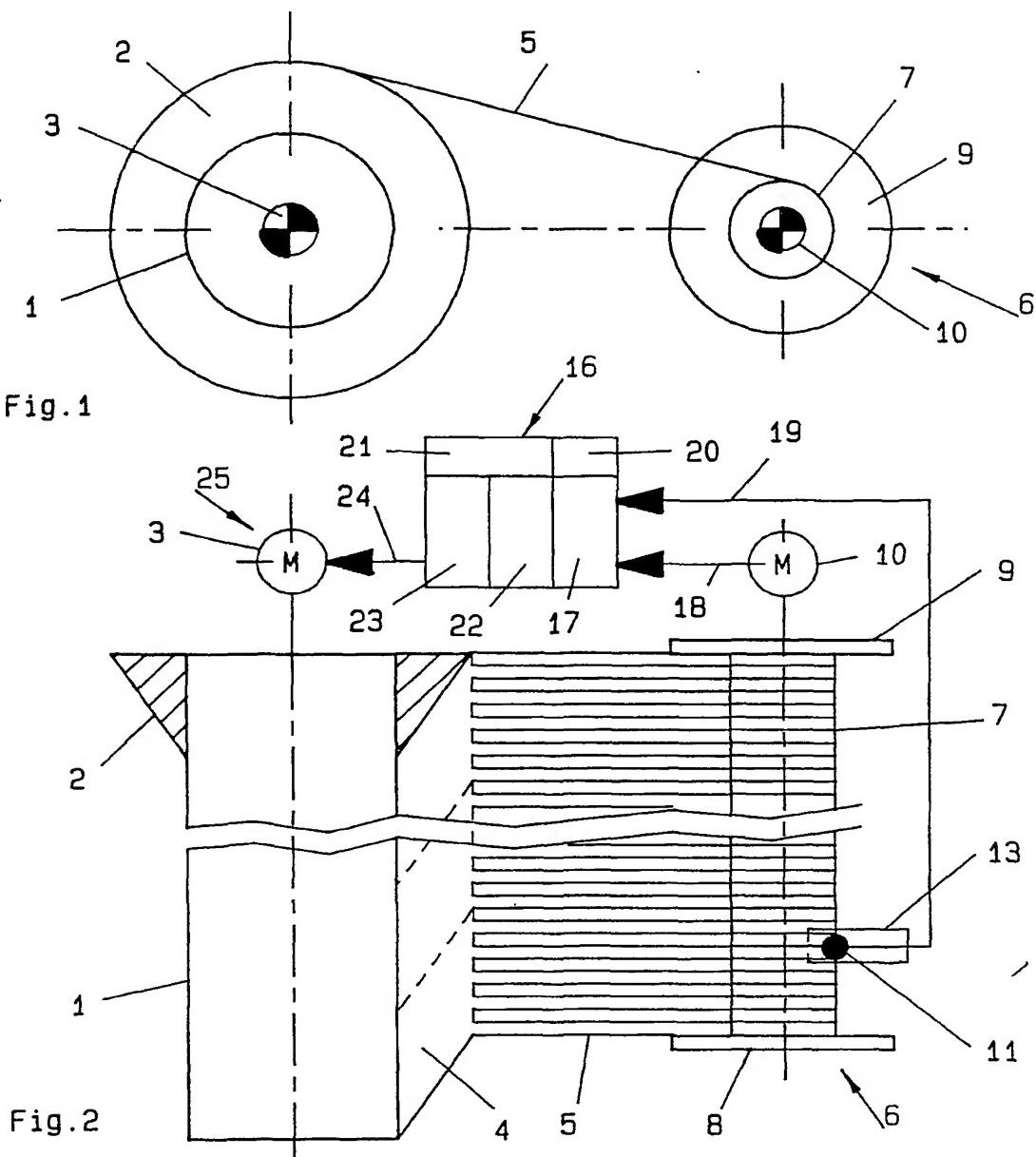
5. Bäummaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Digitalrechner (16) vorgesehen ist, der den Speicher (21) aufweist, den Vergleicher (22) bildet und die Stellvorrichtung (23) automatisch verstellt.

6. Bäummaschine nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch eine Lichtschranke als Meßvorrichtung (11).

7. Bäummaschine nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch elektronische Kamera (26) als Meßvorrichtung (11').

8. Bäummaschine nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch einen berührungslosen Schalter (27) als Meßvorrichtung (11'').

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



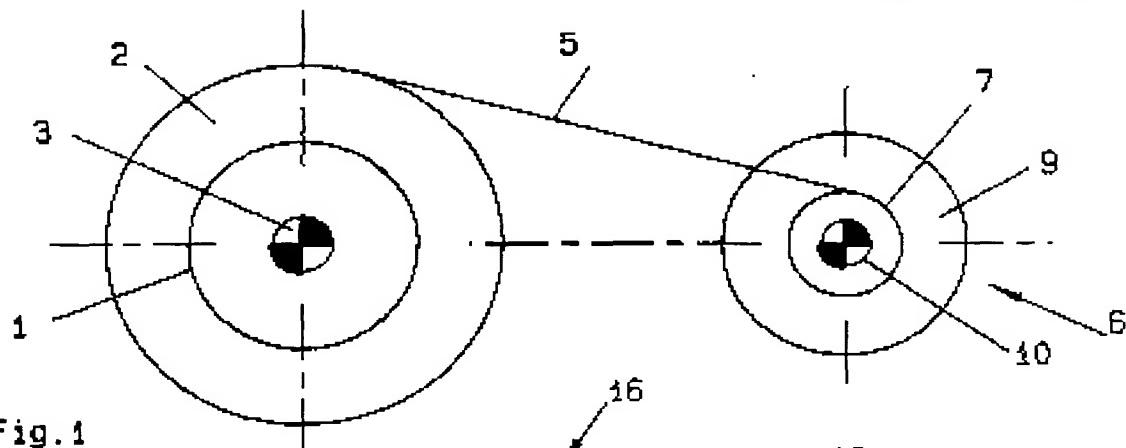


Fig. 1

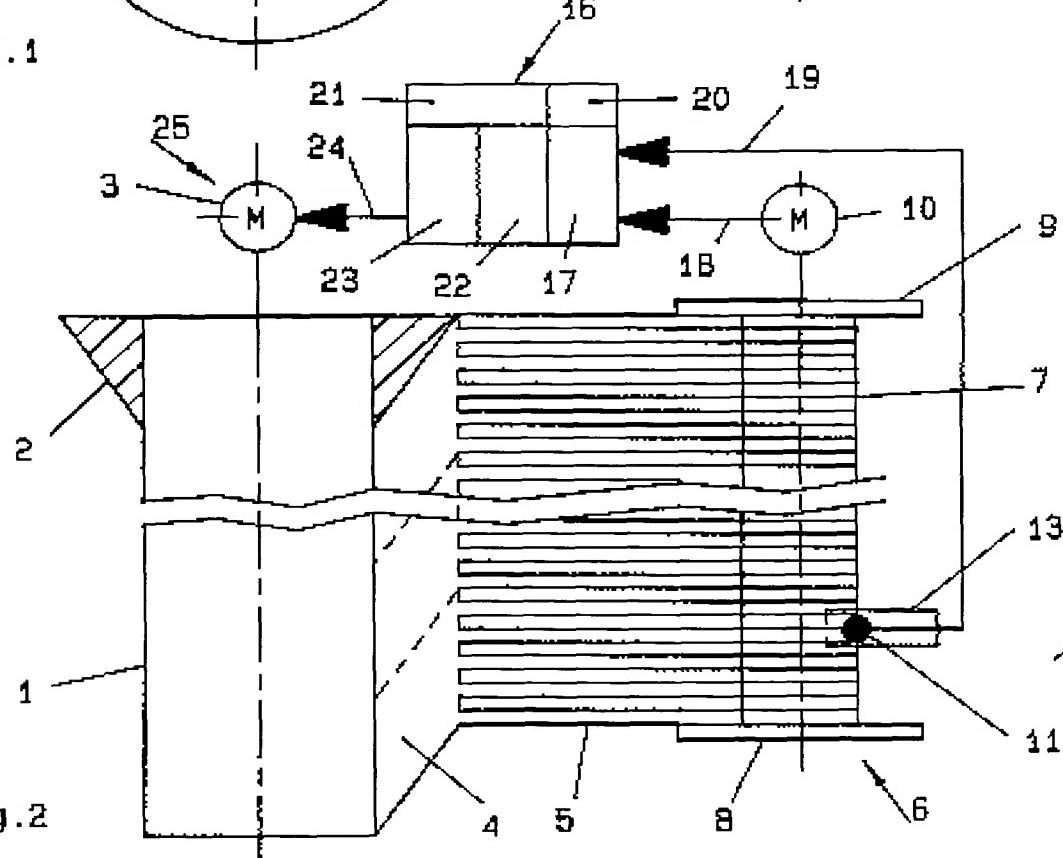


Fig. 2

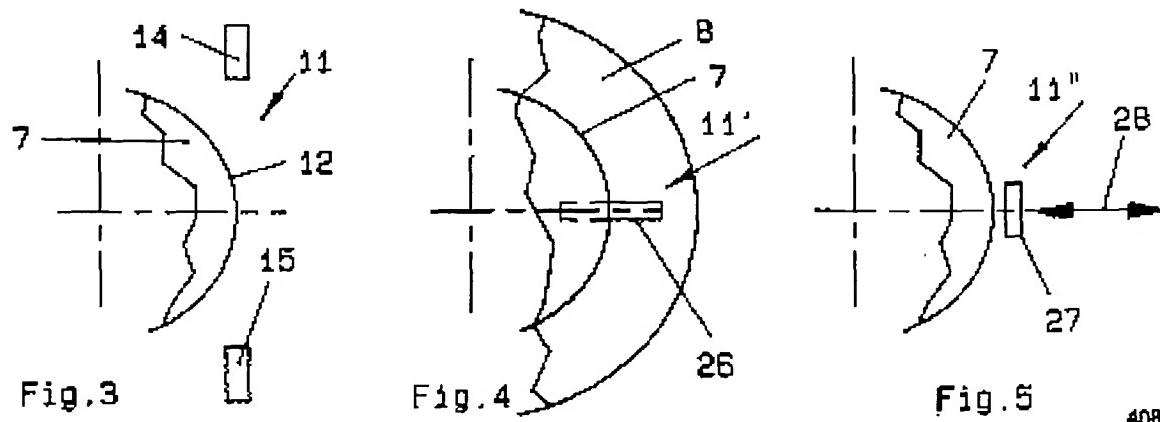


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

408 034/84

